EXPOSÉ DES TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

DOCTEUR GEORGES BEAUVISAGE

AGRÉGÉ D'HISTOIRE NATURELLE

CHEF DES TRAVAUX DE MATIÈRE MÉDICALE ET BOTANIQUE

CHARGÉ D'UN COURS COMPLÉMENTAIRE DE BOTANIQUE A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

PHARMACIEN DE 1re CLASSE

LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

F. Plan, rue de la Barre, 12

1891

EXPOSÉ DES TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Dr Georges BEAUVISAGE

TITRES ET SERVICES UNIVERSITAIRES

Docteur en médecine (1881).

Licencié ès-sciences naturelles (1882).

Agrégé des Facultés de médecine pour la section d'histoire naturelle médicale (concours de 1883).

Pharmacien de 1re classe (1891).

Préparateur aux travaux pratiques d'histoire naturelle de la Faculté de médecine de Paris (1881-1883).

Agrégé d'histoire naturelle à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon (1883).

Chef des travaux de matière médicale et botanique (depuis 1883).

Chargé d'un cours auxiliaire ou de conférences de botanique médicale (1883-1884, 1884-1885, 1885-1886).

Chargé d'un cours complémentaire de botanique (1886-1887, 1887-1888, 1888-1889, 1889-1890, 1890-1891).

TITRES HONORIFIQUES

Membre de la Société de géographie commerciale de Paris (1876); ancien secrétaire de section et membre du Conseil de ladite Société (1877); secrétaire de la deuxième section (produits bruts et ouvrés) du Congrès international de géographie commerciale (1878).

Membre de la Société botanique de Lyon (1884); ancien président de ladite Société (1888).

Officier d'Académie (1890).

ENSEIGNEMENT

TRAVAUX PRATIQUES

Comme préparateur aux travaux pratiques d'Histoire naturelle de la Faculté de médecine de Paris, j'ai fait pendant deux ans (1881-1883), aux élèves dont la direction m'était confiée, des conférences, suivies d'exercices pratiques de dissection ou de micrographie, à raison de quatre conférences par semaine, durant toute l'année scolaire, portant sur des sujets de Zoologie et de Botanique médicales.

Comme chef des travaux de Matière médicale et Botanique à la Faculté de Lyon, j'ai fait tous les ans, depuis le mois de novembre 1883, des conférences et dirigé les travaux pratiques des élèves en Médecine et en Pharmacie, dans les conditions suivantes :

A. — Botanique (*élèves en Médecine et en Pharmacie de première année*).

1883-1884.— Une séance par semaine, pendant le semestre d'hiver (*Pharmacie, première année*).

1884-1885, 1885-1886, 1886-1887. — Deux séances par semaine, pendant les deux semestres (*Médecine et Pharmacie, première année*).

1887-1888, 1888-1889, 1889-1890, 1890-1891. — Trois séances par semaine, pendant les deux semestres (*Médecine et Pharmacie, première année*), plus, pendant le semestre d'hiver, une conférence par semaine.

Le programme de ces travaux pratiques peut se résumer ainsi :

Première partie (novembre-décembre). — Exercices d'observation méthodique et d'analyse scientifique sur des sujets de morphologie externe. Le travail des élèves est constaté par les dessins qu'ils ont à faire et qu'ils remettent à la fin de chaque séance. La conférence qui précède a pour but non seulement de décrire et d'exposer aux élèves les détails des objets qu'ils auront à étudier, mais encore de les initier aux principes généraux de la méthode d'observation qu'ils auront à appliquer dans tout le cours de leurs études.

Les sujets choisis sont ordinairement les suivants :

Rameaux et feuilles de Buis, Fusain, Laurier-Cerise, Lierre ;

Fleurs d'Hellébore noir ;

Fruits de Clématite, Érable, Dauphinelle, Cytise, Ornithogale, Lilas, Onagre, Tabac, Lychnide ;

Graines d'Amandier, Haricot, Ricin, Staphisaigre, Datura, Nielle, Sarrasin, Maïs.

Ces sujets, empruntés autant que possible à des plantes utiles et d'observation facile, sont groupés de manière à préparer les élèves à l'étude de plantes médicinales.

Deuxième partie (janvier-mars). — Micrographie : coupes, observations, dessins.

Emploi du microscope. — Étude de la cellule : protoplasma, noyau, membrane, fibres, vaisseaux, tissus. — Anatomie des feuilles : épiderme, stomates, parenchyme et nervures. — Organes sécréteurs : poils glanduleux, glandes internes, canaux et réservoirs sécréteurs, laticifères. — Produits cellulaires divers : amidon, inuline, aleurone, chlorophylle, cristaux. — Structure primaire et secondaire des tiges : régions anatomiques, systèmes et appareils.

Chaque conférence comporte, outre les caractères histologiques et anatomiques à observer au microscope, des notions sommaires de physiologie végétale, sur l'absorption, la circulation, l'assimilation, la respiration, la transpiration, la sécrétion, etc.

Troisième partie (avril-juin). — Étude analytique, dissection et dessin de plantes, surtout de leurs fleurs, fruits et graines. Le choix des exemples, empruntés le plus possible à des espèces médicinales, est dirigé de façon à accompagner le cours, en faisant analyser les principaux types des familles qui y sont passées en revue, et à le compléter par l'étude sommaire des familles qui n'y sont pas traitées.

B. — Matière médicale (*élèves en Pharmacie de deuxième année*). Une séance par semaine pendant le semestre d'hiver. — Étude micrographique et dessin des caractères anatomiques et histologiques des principales drogues d'origine végétale :

Écorces de Cannelle de Ceylan, Cannelle de Chine, Cannelle blanche, écorce de Winter, Cascarille, Angusture, Vomiquier, Grenadier, Quinquinas;

Racines de Salsepareilles, Asperge, Fragon, Iris, Valériane, Réglisse, Guimauve, Garance, Gentiane, Ipécacuanhas (annelé, strié, ondulé, blanc), Persil, Pyrèthre, Chicorée, Bardane, Belladone;

Rhizomes de Chiendents (grand et petit), d'Acore;

Feuilles d'Aloès, de Thé, de Jaborandi;

Fruits d'Ombellifères, de Poivres;

Graines de Courge, Fenugrec, Lin, Moutarde blanche;

Poudres diverses : Amidons, Lycopode, Lupulin, Poivres, Rhubarbes, etc.

Je puis ajouter que comme chef des travaux de Matière médicale je me suis continuellement occupé de l'administration du laboratoire, et en particulier du classement des riches collections qui constituent notre droguier, classement dont les acquisitions nouvelles ont, à plusieurs reprises, entraîné le remaniement général.

COURS DE BOTANIQUE

Cet enseignement, donné d'abord sous le titre de cours auxiliaire ou de conférences, puis érigé en cours complémentaire, sur la demande de la Faculté, depuis 1887, a toujours, sous ces diverses dénominations, comporté trois leçons par semaine pendant le semestre d'été, de 1884 à 1891.

Il a fallu lui donner une certaine élasticité pour l'adapter aux besoins différents des élèves en Médecine et des élèves en Pharmacie, qui le suivent en commun. Pour ce motif, et aussi en raison de l'étendue du programme qui comprend l'étude de toutes les plantes médicinales, cet enseignement a dû être divisé de telle façon qu'il est réparti en trois ans.

Ainsi, les élèves en Pharmacie, qui suivent volontiers ce cours pendant leurs trois années d'études, peuvent profiter du cycle complet et avoir, dans cet intervalle, appris en détail toutes les familles de plantes utiles. Mais d'autre part, pour donner satisfaction aux élèves en Médecine, qui suivent le cours pendant leur première année seulement, les arrangements nécessaires ont été pris pour compléter, au laboratoire ou sur le terrain, l'enseignement donné à l'amphithéâtre, si bien qu'à la fin de l'année scolaire, toutes les familles importantes ont été passées en revue, et leurs caractères enseignés au moins d'une manière sommaire.

Dans chacune des familles traitées au cours de botanique, une espèce ou un genre important étant d'abord décrit en détail comme type d'organisation, les autres genres principaux sont ensuite caractérisés rapidement par comparaison avec ce type, et les espèces médicinales passées en revue avec les indications relatives tant à leurs caractères distinctifs qu'à leurs usages; leur action physiolo-

gique et leurs applications thérapeutiques sont toujours exposées avec quelque détail, dans la mesure compatible avec le degré d'instruction des élèves, de façon à leur donner quelques idées générales sur les propriétés des substances médicamenteuses contenues dans les végétaux.

HERBORISATIONS

Au cours de botanique sont annexées les herborisations du dimanche, qui se font régulièrement au nombre de six ou sept, chaque année, tous les quinze jours, pendant la belle saison, et dans lesquelles il est tout particulièrement insisté sur les plantes non comprises au programme de l'année.

Enfin, dans la première quinzaine de juillet, quelques séances de démonstration se font au jardin, et fournissent l'occasion de résumer brièvement les caractères de toutes les familles utiles. Ces démonstrations ont été faites tout d'abord au Jardin botanique de la ville de Lyon; depuis 1888, elles n'exigent plus ce grand déplacement et peuvent se faire dans l'enceinte de la Faculté.

ORGANISATION DU JARDIN BOTANIQUE DE LA FACULTÉ DE LYON

Pendant l'hiver de 1887-1888, le Jardin botanique qui devait compléter l'installation matérielle de la Faculté était établi par les soins de la municipalité. Les travaux de terrassement une fois achevés, il

s'agissait de faire planter ce jardin, d'organiser dans tous ses détails ce service nouveau et d'en diriger le fonctionnement.

Cette mission m'ayant été confiée, j'instituai un classement convenable en rapport avec la disposition du jardin, en déterminant à l'avance les plantes qui devaient y figurer et l'emplacement qui serait réservé à chacune d'elles ; puis, grâce surtout aux libéralités des services municipaux du parc de la Tête-d'Or, je pus réussir, dès la première année, à faire mettre en place près de 900 espèces de plantes.

Depuis lors, j'ai continué à administrer le service du jardin botanique de la Faculté de Lyon, et grâce aux relations d'échange établies avec de nombreux jardins botaniques français et étrangers, j'ai pu travailler à augmenter et à améliorer la collection de plantes médicinales vivantes, auxiliaire indispensable du cours de botanique.

HERBIER

D'autre part, j'ai pu depuis huit ans augmenter également dans des proportions considérables les collections de plantes sèches, soit par les récoltes faites sous ma direction, soit par les libéralités que j'ai pu provoquer, au moins en partie.

Cet herbier est toujours largement utilisé pour le cours, et supplée souvent à l'absence momentanée des plantes fraîches, qui ne sont pas encore développées, ou qui sont déjà passées à l'époque des leçons qui les concernent.

COURS DE MATIÈRE MÉDICALE

(Du 22 janvier au 4 mars 1890)

Chargé de terminer le cours de Matière médicale, par suite de la maladie et du décès de M. le professeur Cauvet, j'ai fait pendant les six dernières semaines du semestre d'hiver une série de leçons qui ont été divisées en deux parties : I. Étude des produits de quelques familles végétales. — II. Étude d'une famille de drogues simples, les *matières grasses naturelles.*

I

Chénopodiacées. — Ansérines aromatiques. — Camphrée de Montpellier. — Vulvaire et propylamine. — Betterave et sucre.

Caryophyllées. — Saponaires et saponine. — Œillets. — Graines de Nielle. — *Spergularia rubra.*

Violacées. — Racines et fleurs de Violette ; violine. — Pensée sauvage. — Faux Ipécacuanhas blancs du Brésil, de Cayenne et de Guayaquil.

Bixacées. — Rocou. — Graines de Gynocarde. — Papayer.

Cistacées. — Ladanum.

Crucifères. — Cressons. — Cochléaria. — Raifort. — Vélar. — Moutardes. — Passerages.

Papavéracées. — Pavots et Opiums. — Argémone. — Glaucier. — Chélidoine. — Sanguinaire du Canada. — Fumeterre.

Nymphéacées. — Rhizomes de Nénuphars et de Sarracenia.

Renonculacées. — Racines d'Aconits. — Rhizomes d'Hellebores et d'Actées. — Rhizomes d'Hydrastis, de Coptis et racines de Xanthorrhiza. — Graines de Staphisaigre, de Nigelles et de Pivoines. — Adonide, Pulsatilles et Clématite.

Anonacées. — Poivre d'Éthiopie et Corossols. — Écorce de Xylopia.

Magnoliacées. — Écorces de Tulipier, de Magnolias, de Badiane, de Winter, de Cannelle blanche, de Cinnamodendron. — Anis étoilé et Badianes toxiques.

Berbéridacées. — Vinettier. — Écorce de Lycium. — Rhizomes de Caulophylle, de Podophylle et de Jeffersonie.

Ménispermacées. — Coques du Levant. — Racines de Colombo, de Coscinium, de Pareira Brava, de Gulancha, de Ménisperme du Canada.

II

Matières grasses naturelles. — Beurres et suifs végétaux. — Beurres, graisses, suifs et cires d'origine animale. — Cires végétales. — Huiles végétales.

Cette division des leçons ci-dessus en deux groupes a eu pour but de montrer que l'enseignement de la Matière médicale peut se faire de deux façons différentes, soit en groupant les drogues dans l'ordre de la classification naturelle des plantes ou des animaux qui les fournissent, soit en les réunissant d'après leur nature propre, en *familles de drogues*, dont l'ensemble constitue une véritable classification pharmacognostique, propre à la Matière médicale.

Les deux méthodes ont des avantages assurément, et peuvent se compléter l'une par l'autre; mais la seconde peut être préférée comme plus spéciale, plus technique, permettant aux élèves de comparer plus aisément les drogues entre elles, et n'entraînant pas le professeur à empiéter sur le domaine des cours de Zoologie et de Botanique médicales.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

BOTANIQUE ET MATIÈRE MÉDICALE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ORIGINES BOTANIQUES DE LA GUTTA-PERCHA. (*Thèse de doctorat en médecine*, Paris, 1881.)

Le but de ce travail a été de rechercher quelles étaient les différentes espèces d'arbres, d'où proviennent les nombreuses sortes commerciales de Gutta-percha. Cette recherche était rendue extrêmement difficile par l'absence à peu près totale d'échantillons botaniques complets, accompagnés d'échantillons du produit de chaque arbre, et aussi par les innombrales erreurs et contradictions des auteurs, chimistes, botanistes, voyageurs, industriels, qui avaient écrit sur ce sujet.

La littérature scientifique française ne contenait sur cette question aucun travail de première main, ni même aucun résumé sérieux. Les nombreux travaux originaux, de valeur très inégale d'ailleurs, qui pouvaient être consultés utilement, étaient disséminés dans des revues scientifiques étrangères, anglaises, allemandes et surtout néerlandaises; la plupart d'entre eux avaient été publiés à Batavia, en langue hollandaise, et étaient restés à peu près complètement inconnus en Europe, surtout en France.

La publication que j'ai donnée, en français, des renseignements scientifiques extraits de ces articles et mémoires, est peut-être la partie la plus intéressante de mon travail; le rapprochement de tous ces documents et la discussion minutieuse des données incomplètes et contradictoires qu'ils contenaient ne pouvait malheureusement jeter qu'une faible lumière sur la question.

Je ne me suis pae borné à cette longue et laborieuse compilation. J'ai pu, en effet, étudier un certain nombre d'échantillons d'arbres à Gutta-percha, rapportés de la preequ'île de Malacca par des voyageurs français, MM. Brau de Saint-Pol-Lias et E. de la Croix; j'ai pu, grâce à leurs caractères botaniques, aux renseignements qui les accompagnaient et aux descriptions publiées dans les revues néerlandaises, identifier d'une manière à peu près certaine deux des principales espèces, qui précisément n'avaient pas encore été signalées dans la presqu'île de Malacca : le *Palaquium oblongifolium* (*Dichopsis oblongifolia.* — *Isonandra Gutta*, var. *oblongifolia*), et le *Payena Leerii* (*Keratophorus Leerii*).

Mon travail a été pris en sérieuse considération en France et à l'étranger. Il a été un guide utile pour un ingénieur envoyé en mission à Sumatra par le ministère français des postes et télégraphes, à l'effet d'y étudier sur place l'exploitation des arbres à Gutta-percha et faire un choix de bonnes espèces, afin de les acclimater en Cochinchine.

D'autre part, M. le Dr W. Burck, directeur adjoint du Jardin botanique de Buitenzorg (Java), dans deux mémoires consécutifs, où il résume ses longues recherches sur la même question, les résultats de ses voyages et de ses observations botaniques (1), cite à maintes reprises mon travail et rend hommage à la prudence de ma critique, à la justesse de mes appréciations et à l'exactitude de mes déterminations.

Ausei a-t-il bien voulu me faire l'honneur de me dédier une espèce nouvelle, dénommée par lui *Palaquium Beauvisagei.*

Les Galles utiles. (*Thèse d'agrégation*, Paris, 1883.)

Daus ce travail, auquel les circonstances imposaient une exécution rapide, je n'ai guère fait que résumer l'état actuel de la science sur l'origine, le développement et la structure de ces néoplasmes végétaux. Les faits les plus nouveaux et les plus intéressants qui s'y rapportent sont relatifs au dimorphisme et à l'alternance des générations chez les ineectee du groupe dee Cynipides, qui provoquent la formation des nombreuses galles des Chênes en particulier. A la suite de l'étude scientifique des galles en général, vient la description des principales espèces utilisées et l'exposé de leurs usages médicinaux et industriels.

(1) W. Burck : *Rapport sur son exploration dans les Padangsche Bovenlanden* (Saïgon, 1885). — *Sur les Sapotacées des Indes néerlandaises, et l'origine botanique de la Gutta-percha* (Leide, 1885).

Anomalie des canaux sécréteurs du Pinus sylvestris (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, 24 mars 1885.)

Cette anomalie, dont je n'ai observé qu'un cas isolé et dont je n'ai pu suivre le développement, consiste dans l'oblitération complète ou incomplète de la lumière des canaux sécréteurs à oléo-résine par des formations cellulaires, probablement analogues aux *thylles*, qui ont été découvertes plus tard par Mlle Leblois dans les canaux sécréteurs du *Brucea ferruginea*. Malgré des tentatives maintes fois répétées, je n'ai pu réussir à trouver d'autres exemples de cette anomalie, qui me permissent d'en compléter l'etude.

Sur un cas de suber péricyclique accidentel développé dans une racine d'Iris germanica. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, séance du 15 mars 1887.)

Le péricycle (péricambium, assise périphérique du cylindre central) n'entre que très rarement en activité chez les végétaux monocotylédones pour donner naissance à des formations secondaires. Jamais, jusqu'à présent, on n'avait vu, dans ce vaste groupe, cette assise devenir le point de départ d'une formation subéreuse.

C'est ce que j'ai observé dans une racine d'*Iris germanica*. Celle-ci était, comme cela se voit si souvent, éraillée par quelques cailloux rencontrés dans le sol. L'une de ces blessures était assez pénétrante : aussi, à ce niveau, le parenchyme cortical était-il assez profondément envahi par le suber cicatriciel externe, au point de ne plus conserver intactes et normales que ses quatre à cinq assises les plus internes, et même deux seulement à une certaine hauteur, sans compter l'endoderme.

Cette atteinte profonde menaçant sérieusement le cylindre central, celui-ci risquant de n'être plus suffisamment protégé, même par son endoderme à parois radiales et profondes si fortement épaissies, le péricycle, par précaution, s'est mis à fabriquer du suber.

Une série de coupes, correspondant à des points plus ou moins profondément atteints par le traumatisme superficiel, m'a permis de reconnaître de la façon la plus uette les origines du massif subéreux formé dans cette région. La planche qui accompagne mon travail permet d'en suivre le développement depuis l'apparition des premières cloisons tangentielles, dans trois cellules du péricycle, jusqu'à un stade beaucoup plus avancé.

Je prends texte de cette observation pour développer quelques considérations générales sur les principales formations subéreuses, suber normal prophylactique, suber accidentel curatif et subéroïde normal.

Anomalies foliaires du Haricot. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, séance du 26 avril 1887.)

J'ai observé sur un certain nombre d'échantillons de Haricots (*Phaseolus vulgaris*) diverses anomalies morphologiques, montrant le passage entre la forme simple des feuilles inférieures à la forme trifoliolée caractéristique de toutes les autres feuilles de cette plante.

J'ai remarqué en outre une feuille présentant une quatrième foliole pourvue de sa stipelle propre, comme les folioles latérales normales ; une autre feuille munie aussi d'une sorte de quatrième foliole, due au contraire à l'hypertrophie d'une des deux stipelles inférieures.

Enfin, j'appelle l'attention sur certaines variations phyllotaxiques que l'on observe fréquemment aux nœuds inférieurs de cette espèce.

Les bractées des Crucifères. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, séance du 10 mars 1887.)

J'ajoute quelques nouveaux faits à ceux déjà constatés sur cette question par divers observateurs.

Dans la famille des Crucifères, l'absence de bractées apparentes à la base des pédicelles floraux est loin d'être constante, comme on le dit. Leur disparition habituelle est due non pas à un avortement complet, mais d'une part à l'atrophie de leur partie supérieure, d'autre part à la concrescence de leur base avec l'axe qui naît de leur aisselle.

Les espèces que j'ai étudiées m'ont permis de fournir quelques arguments nouveaux confirmant l'existence constante, quoique ordinairement dissimulée, des bractées dans les plantes de cette famille, qui rentrent ainsi dans la règle générale, malgré leur aspect anormal.

Observations sur deux Roses prolifères. (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 15e année, 1887, avec une planche.)

Dans cette note, je décris en détail deux Roses qui m'ont offert deux modes de prolifération tout différents.

La première (Souvenir de la Malmaison) présentait : 1° des portions hypertrophiées du bord de la coupe réceptaculaire, très nettement localisées dans la partie interne de la région staminifère ; 2° au bord supéro-externe de chacune de ces ramifications réceptaculaires aplaties, un groupe d'organes floraux (pétales, étamines et carpelles) à insertions unilatérales ; 3° en dedans

de chacun de ces groupes, une véritable fleur, incomplète par l'absence de calyce, mais pourvue d'un axe réceptaculaire bien caractérisé et d'une symétrie propre.

La seconde (Rose de Provins), dépourvue de véritables étamines, était prolifère par le fond de son réceptacle dans la région carpellaire. Les carpelles y étaient réduits à l'état de simples languettes foliacées, accompagnées de pédicelles cylindriques semblant naître à leur aisselle. Ces pédicelles étaient plus ou moins concrescents avec elles, ainsi qu'entre eux, et se montraient tous terminés par une fleur complète, mais possédant un calyce très irrégulier et d'aspect assez variable.

Le jardin botanique de la Faculté de médecine de Lyon et la méthode naturelle. *(Annales de la Société botanique de Lyon,* 15e année, 1887, avec un plan.)

Dans ce travail, je me suis proposé de justifier le plan que j'avais élaboré pour le jardin botanique de la Faculté.

A ce propos, je jette un coup d'œil rapide sur l'histoire de la méthode naturelle, pour en tirer des arguments à l'appui de ma manière d'envisager la disposition d'un jardin botanique.

Je montre que le principe fondamental de la méthode naturelle, *rapprocher le plus possible les êtres qui se ressemblent le plus, séparer le plus possible ceux qui diffèrent le plus,* pressenti dès l'antiquité par l'école aristotélique, a été proclamé et nettement formulé, à l'époque de la Renaissance, par Bock de Heidesbach (Tragus), Conrad Gesner et Cesalpino; il fut dès lors mis en pratique, dans la mesure où les circonstances le leur permettaient, par tous les grands botanistes classificateurs, même par ceux qui ont fait des classifications dites artificielles.

Après avoir considéré à ce point de vue l'œuvre de Tournefort, Linné, Adanson, A.-L. de Jussieu, je fais remarquer, en signalant quelques uns des progrès de la botanique dans notre siècle, que la théorie transformiste, tout en modifiant l'idée qu'on pouvait se faire auparavant d'une classification naturelle, ne modifie en rien les procédés auxquels la méthode doit s'astreindre.

La notion de parenté, d'affinité entre les végétaux, indiquée dès le XVIe siècle, appuyée au XVIIe par l'emploi du mot *famille*, confirmée au XVIIIe siècle par la découverte de la sexualité végétale, est définitivement éclairée par les découvertes contemporaines relatives à la fécondation croisée et à la variabilité des espèces résultant de l'hérédité aussi bien que des influences de milieu.

Considérée au point de vue de la descendance, la classification naturelle des

plantes représente les relations actuelles de parenté, c'est-à-dire de généalogie des végétaux, et comme malgré les conquêtes récentes de la paléontologie végétale, nous ignorons en fait les détails de cette généalogie, nous ne pouvons établir la parenté que par la ressemblance, ce qui nous ramène à la formule générale de la méthode naturelle.

Or, ces rapports de ressemblance et de parenté sont tellement multiples et entrecroisés, que les trois dimensions de l'espace ne seraient pas de trop pour représenter matériellement les nombreux points de contact des genres, des familles, etc., sous la forme d'un réseau, ou arbre généalogique à rameaux anastomosés. Malheureusement, cette disposition n'est pas facile à réaliser, mais en revanche nous pouvons aisément, et nous devrions employer quand l'occasion s'en présente, pour figurer la classification naturelle, le *développement en surface*, qui nous offre encore l'avantage de deux dimensions et nous permet de faire ressortir les affinités des groupes végétaux beaucoup mieux que la *série linéaire*, à laquelle on est condamné dans la succession des leçons d'un cours ou des pages d'un livre.

Quelle meilleure occasion pourrait-on rencontrer de mettre en pratique cette règle de couduite que la plantation d'un jardin botanique ?

C'est ce que j'aurais voulu faire ou voir faire dans notre Faculté de médecine.

Conformément à ce qui existe dans plusieurs jardins botaniques de la France ou de l'étranger, chaque grande famille ou alliance de familles eût été matériellement représentée par un massif distinct. Ces massifs irréguliers, de formes variées, de dimensions inégales, séparés par des allées sinueuses, eussent pu être en même temps plus scientifiques, plus élégants et plus commodes pour l'étude, que des plates-bandes uniformes, où la suite des espèces se développe en une série linéaire.

L'INULINE DANS LES IONIDIUM. — ÉTUDE ANATOMIQUE DU FAUX IPÉCACUANHA BLANC DU BRÉSIL (IONIDIUM IPECACUANHA). *Bulletin de la Société botanique de Lyon*, janvier 1888.)

Ayant découvert la présence de l'*inuline* dans la racine de l'*Ionidium Ipécacuanha*, j'ai été amené à faire l'étude anatomique de cette drogue, connue sous le nom de faux Ipécacuanha blanc du Brésil, et non suffisamment décrite jusqu'ici à ce point de vue.

J'y ai constaté de grandes variations dans la structure de l'écorce et du bois, que je décris en détail, et je compare ensuite la structure des racines à celles des rhizomes et des tiges aériennes.

Toutes ces variations se retrouvent dans plusieurs autres drogues, attribuées à des espèces différentes du genre *Ionidium* et ne permettent pas de reconnaître entre elles de caractères spécifiques fondés sur l'histologie et l'anatomie.

Dans les rhizomes, apparition de la moelle et caractères de transition entre les racines et les tiges aériennes; dans celles-ci, réduction extrême de l'épaisseur de l'écorce, substitution aux sclérules de longues fibres péricycliques, groupées en massifs tangentiels, augmentation considérable des dimensions relatives de la moelle, où se réfugie l'inuline et où se montrent des mâcles radiées d'oxalate de chaux, au lieu de cristaux toujours simples, fréquents dans l'écorce des parties souterraines.

L'*inuline* s'y présente sous des aspects un peu divers dans le parenchyme cortical de la racine ou du rhizome; elle y est plus ou moins abondante et peut manquer parfois. Les *cristaux* d'oxalate de chaux se montrent dans cette écorce en proportion inverse de l'inuline; ils manquent quand celle-ci est abondante, apparaissent quand elle l'est moins, et sont très nombreux quand elle fait défaut.

L'écorce de la racine est tantôt entièrement parenchymateuse, tantôt plus ou moins riche en sclérules, soit isolées, soit groupées en files radiales, en massifs triangulaires, ou en amas irrégulièrement disséminés.

Mêmes variations, quant à la présence et au développement de *l'épaississement interstitiel* des membranes de la région libérienne, dans la disposition et la constitution des rayons médullaires, dans la répartition des vaisseaux et des fibres ligneuses.

NOTE SUR UN FAUX IPÉCACUANHA STRIÉ NOIR. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, février 1888.)

Je décris dans cette note une racine d'origine inconnue, trouvée dans un bocal du droguier de la Faculté, mêlée à l'Ipécacuanha officinal ou Ipécacuanha annelé mineur, dont elle semble constituer une falsification exceptionnelle.

Cette racine, dont l'aspect est au premier abord analogue à celui de l'Ipécacuanha strié noir, en diffère toutefois par un certain nombre de caractères macroscopiques et microscopiques qui semblent l'en éloigner beaucoup, tels que la présence de files de cellules sécrétantes (laticifères ?) de mâcles radiées d'oxalate de chaux, enfin de l'*inuline*, abondante dans les parenchymes cortical et libérien. Malgré ce dernier caractère, il ne semble pas que cette racine appartienne à un *Ionidium*.

La course des faisceaux dans la tige du Dioscorea Batatas. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, juillet 1888.)

J'ai constaté que la description donnée par Naegeli de la course des faisceaux dans la tige du *Dioscorea Batatas*, et reproduite dans divers ouvrages classiques, n'est pas exacte, ou du moins qu'elle n'est qu'un cas particulier tout à fait anormal, qui ne doit pas être considéré comme le type de structure de cette plante.

Des nombreux échantillons que j'ai étudiés, j'en conclus que cette tige montre normalement, sur une section transversale, seize faisceaux et non pas seulement douze, comme le dit Naegeli. Sur ces seize faisceaux, huit sont carénaux et petits; les huit autres sont valléculaires et plus grands; parmi ces derniers, quatre sont constants et bien complets; les quatre autres, moins constants, souvent plus petits, un peu atrophiés; j'ai constaté souvent l'absence d'un de ces derniers faisceaux, ou de deux, rarement de trois, jamais de tous les quatre. Cependant, j'admets parfaitement que le fait puisse se présenter; c'est ce cas exceptionnel qu'a sans doute observé et généralisé Naegeli.

Après avoir établi le caractère normal et typique de ces quatre faisceaux, méconnus par le savant professeur de Munich, je suis les seize faisceaux de l'entre-nœud dans leur passage assez compliqué à travers le nœud, et j'en conclus que les huit faisceaux carénaux sont foliaires, que les huit faisceaux valléculaires sont caulinaires ou réparateurs.

Ceux-ci se continuent normalement dans toute la longueur de la tige. Les faisceaux foliaires sont au nombre de trois pour chacune des deux feuilles opposées; les latéraux descendent pendant un entre-nœud, les médians pendant deux entre-nœuds, avant de se jeter dans l'un des deux plexus formés à chaque nœud par l'anastomose des caulinaires en face de l'insertion des deux feuilles.

Remarques sur la classification des fruits et la déhiscence des capsules. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, décembre 1888.)

Après quelques considérations générales sur la classification des fruits, envisagée surtout au point de vue didactique, j'étudie en détail tous les modes de déhiscence des capsules, et je montre qu'il est facile de classer plus méthodiquement et plus clairement qu'on ne l'a fait jusqu'ici dans les ouvrages classiques. Je fais rentrer dans une règle générale presque tous les

cas particuliers, qui sont d'ordinaire présentés isolément et sans lien entre eux, et même certains autres qui sont habituellement méconnus. Je m'attache surtout à critiquer l'emploi des qualificatifs *septicide*, *loculicide* et *septifrage*, qui sont insuffisants, inexacts ou obscurs.

Procédant du simple au composé, j'examine d'abord la déhiscence des capsules unicarpellées (follicules et gousses); puis leur comparant toutes les variétés de capsules pluricarpellées, déhiscentes par des fentes longitudinales, je montre que ces fentes sont toujours *dorsales*, *ventrales* ou *intermédiaires*, et que l'extension de ces trois expressions à tous les cas qui peuvent se présenter jette une singulière clarté sur un chapitre d'organographie ordinairement si obscur. En un mot, je simplifie en généralisant.

Un tableau synoptique et une planche de figures schématiques accompagnent et résument ce travail.

GUIDE DES ÉTUDIANTS EN MÉDECINE ET PHARMACIE AU JARDIN BOTANIQUE DE LA FACULTÉ DE LYON. (Lyon, Georg, 1889, un volume petit in-8; 75 pages, avec un plan du jardin.)

Dans ce petit *Guide*, après avoir décrit la disposition du jardin botanique dont j'ai dirigé la plantation, j'expose succinctement les caractères des familles végétales, suivant une méthode toute nouvelle. Je m'attache à faire ressortir les ressemblances et les différences entre les familles, en vue d'obliger les élèves à un travail personnel d'observation, de comparaison et de raisonnement, seul conforme aux principes généraux de la logique, seul efficace aussi bien pour l'acquisition des connaissances techniques que pour le développement des facultés intellectuelles, seul suceptible enfin de détourner les jeunes geus des vains exercices de mnémotechnie, auxquels ils ne sont que trop tentés de se livrer.

UNE HERBORISATION D'ENSEIGNEMENT EN HIVER. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, 1889.)

Dans ce compte rendu d'une herborisation faite aux portes de Lyon, le 3 février 1889, je montre l'utilité d'une semblable excursion d'hiver pour l'étude sur nature de la morphologie externe des organes végétatifs des plantes, et tout particulièrement de certains caractères trop souvent négligés. Dans les excursions printanières ou estivales, on rencontre trop de fleurs et l'on n'a pas le temps d'étudier les tiges et les racines, les rameaux et les bourgeons, les écorces et les piquants, etc., tandis qu'on a tout le loisir de le faire en hiver, où l'on trouve encore à observer beaucoup de feuilles persistantes ou marcescentes, beaucoup de fruits et de végétaux cryptogames.

La classification des inflorescences. (*Bulletin de la Société botanique de Lyon*, 1889.)

Dans cette courte note, résumé d'une conférence faite à la Société botanique, je mets en lumière quelques points négligés de l'étude des inflorescences, quelques notions trop souvent omises, quelques faits non signalés malgré leur fréquence. Ces lacunes, à peu près constantes dans les ouvrages actuels, sont pour les débutants, une cause d'embarras que j'essaye de supprimer en apportant à la classification ordinaire des inflorescences quelques modifications de détail qui tendent à lui donner un peu plus de souplesse et permettent d'y faire entrer aisément les cas difficiles et embarrassants.

Les matières grasses naturelles, leçons de Matière médicale. (*Province médicale*, avril-juin 1890.)

Cette publication n'est autre chose que la reproduction des leçons faites à la Faculté et dont le programme sommaire est indiqué plus haut. Après quelques considérations d'ensemble sur les matières grasses naturelles, sur leurs propriétés physiques et chimiques, je passe en revue successivement celles de ces substances qui sont plus ou moins utilisées en pharmacie, en indiquant brièvement leurs principaux caractères physiques, leur composition et quelques-unes de leurs réactions chimiques.

Les matières grasses: *composition, falsifications et essai des huiles, beurres, graisses, suifs et cires.* (Un vol. in-18, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1891.)

Dans ce volume, les matières grasses usuelles sont étudiées en détail au point de vue de la recherche de leurs falsifications. L'étude de leurs caractères généraux fournit l'occasion d'une discussion théorique et pratique sur certain d'entre eux, en particulier sur le point de fusion et le point de solidification.

Puis successivement un grand nombre d'huiles, beurres, graisses, suifs et cires d'origine animale ou végétale, sont examinés quant aux caractères qui permettent de les reconnaître à l'état pur ou d'en déceler les falsifications. Un grand nombre de procédés physiques et chimiques, choisis parmi les plus éprouvés, et dont quelques-uns sont tout récents, sont décrits en détail, soit à propos d'une catégorie tout entière, soit à propos de chaque substance en particulier.

Les matières grasses utilisées pour la médecine et pour l'alimentation sont l'objet d'une étude plus approfondie; de longs articles sont consacrés par exemple aux huiles de foie de morue, de ricin, d'olive, au beurre de vache, à l'axonge, aux suifs, à la cire d'abeille; la plupart des articles, même des plus courts, sont d'ailleurs, au point de vue spécial de l'essai des substances, plus complets, malgré leur concision, que dans beaucoup de publications antérieures plus volumineuses, dont les contradictions et les erreurs ont été ici scrupuleusement révisées et corrigées; autant qu'il a été possible de le faire.

Sur les fascicules criblés enclavés dans le bois secondaire de la Belladone. (*Journal de botanique*, 16 mai 1891.)

Dans cette note, je décris sommairement une disposition anatomique toute nouvelle que j'ai découverte tout récemment en étudiant en détail la structure intime de la racine de Belladone, et qui a complètement échappé aux nombreux auteurs d'ouvrages de Botanique et de Matière médicale ayant jusqu'ici décrit cette racine.

Cette disposition consiste dans la présence, au milieu du bois secondaire, d'assez nombreux fascicules de tubes criblés et de cellules-compagnes, éléments caractéristiques du liber, intercalés ici dans le parenchyme ligneux, dans l'intervalle des groupes fibro-vasculaires et souvent en contact immédiat avec eux.

Cette structure anormale n'est pas une anomalie; elle est constante dans la racine et le rhizome de la Belladone.

On n'avait jamais jusqu'ici signalé de fait analogue que dans la tige de certains *Strychnos*, pour laquelle avait été donnée une explication histogénique que je repousse absolument en ce qui concerne l'origine de cet enclavement de tissu criblé dans le bois de l'*Atropa Belladona*.

SCIENCES GÉOGRAPHIQUES

De 1875 à 1878, j'ai collaboré à plusieurs revues et recueils divers auxquels j'ai fourni d'assez nombreux articles sur des questions géographiques : enseignement, cartographie, topographie,

ethnographie, explorations scientifiques, géographie économique, productions naturelles, industrie et commerce des pays lointains, grandes voies commerciales, émigration, colonisation, géographie politique et militaire.

Une partie de ces articles sont disséminés dans les publications suivantes : *Dictionnaire de la conversation*, *Revue nationale*, *Exploration*, *Revue de géographie*, *Musée universel*, *Réforme économique*, *Bulletins de la Société d'encouragement pour les études géographiques*, *de la Société de topographie de France et de la Société de géographie commerciale de Paris*.

Les travaux les plus importants sont : HISTOIRE DE LA RECHERCHE DU PASSAGE NORD-EST (*Exploration*, 1877) et LES VOYAGES DE STANLEY (*Réforme économique*, 1878).

Mais le plus grand nombre de ces articles ont été publiés dans un grand journal de Paris, le *Bien public*, dans lequel j'ai souvent eu l'occasion de traiter, l'un des premiers de la presse quotidienne, des questions fort peu connues alors (1876-1878), et qui ont pris plus tard une importance considérable. Je citerai seulement les sujets suivants : La France au Tonkin et les richesses du Yunnan; les projets de canaux interocéaniques (Darien, Panama, Nicaragua); les grands chemins de fer transcontinentaux, et en particulier le Transsaharien; l'Association africaine internationale, qui a préparé la création de l'État libre du Congo; les voyages d'exploration dans l'Afrique centrale et la question de l'esclavage; les expéditions polaires; le commerce de l'Algérie; l'Angleterre et le Transvaal; les cartes d'enseignement; la guerre russo-turque en Bulgarie et en Arménie.